Aus der Orthopädischen Klinik - König Ludwig Haus
Würzburg

Direktor: Professor Dr.med.Kaspar Niederecker.

ÜBER DIE SCHLATTER-OSGOOD'SCHE ERKRANKUNG UND IHRE BEHANDLUNG.

I n a u g u r a l - D i s s e r t a t i o n

verfasst und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

vorgelegt von

Rudolf Knaup
aus Würzburg

Würzburg 1954

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549822_0021

Aus der Orthopädischen Klinik - König Ludwig Haus
Würzburg

Direktor: Professor Dr.med.Kaspar Niederecker.

ÜBER DIE SCHLATTER-OSGOOD'SCHE ERKRANKUNG UND IHRE BEHANDLUNG.

I n a u g u r a l - D i s s e r t a t i o n

verfasst und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

vorgelegt von

Rudolf Knaup
aus Würzburg

Würzburg 1954

Referent: Prof.Dr.K.Niederecker

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Tag der mündl. Prüfung:

20. Dez. 1954

Gedruckt mit der Genehmigung der Medizinischen Fakultät

der Julius Maximilians-Universität Würzburg

Meiner lieben Mutter

in Dankbarkeit gewidmet

ÜBER DIE SCHLATTER - OSGOOD'SCHE ERKRANKUNG UND IHRE BEHANDLUNG.

A I) Entstehungstheorien der Schlatter-Osgood'schen Erkrankung.

Das von Schlatter und Osgood im Jahre 1903 erstmals und - unabhängig voneinander - nahezu gleichzeitig beschriebene Krankheitsbild der Tibiaapophyse gehört, wie heute von der Mehrzahl der Autoren angenommen wird, seiner Genese nach in die Reihe der Osteochondritiden. Es ist damit an die Seite der anderen bekannten Osteochondritiden getreten, die meist nach ihren ersten Beschreibern benannt sind, z.B. der König'schen, Perthes'schen, Kienböck'schen, der beiden Köhler'schen, Scheuermann'schen, Ribbing-schen, Larsen-Sven-Johannson'schen u.a.. Gemeinsam ist den hierher gehörigen Erkrankungen, dass die zur Nekrose führende Kreislaufstörung nicht immer grob anatomisch fassbar ist und offenbar im Zusammenhang steht mit der durch das

Verschwinden der Epiphysenfuge sich verändernden Gefässversorgung der epiphysären Knochenanteile (H a m p e r l).

Für das Verständnis der Entstehung der Schlatter-Osgood'schen Erkrankung (S O E) möchte ich zunächst einige Auffassungen über die normale Entwicklung der Tuberositas tibiae bringen:

Nach S c h i n z - B a e n s c h wächst die proximale Tibiaepiphyse nach Ablauf des ersten Lebensjahres in Form eines schnabelförmigen, knorpeligen Fortsatzes über die Tuberositas tibiae vor. Das periostale Knochenwachstum der vom Fortsatz überdeckten Tibiametaphyse geht weiter. Im 11.-13. Lebensjahr setzt die Ossifikation des Fortsatzes ein. Diese erfolgt erstens von der Epiphyse her und zweitens von einem selbständigen Apophysenkern des Fortsatzes. Der selbständige Kern verschmilzt bald mit der Epiphyse. Die Stelle der Synostose ist oft durch eine Delle markiert. Die vor der Verschmelzung bestehende Knorpelfuge zwischen Apophysenkern und Epiphyse darf nicht für eine Fissur gehalten werden. Die Synostose des schnabelförmigen Fortsatzes mit der Diaphyse erfolgt im 18.-19. (spätestens im 24.) Lebensjahr. Ebenso bleibt der Knorpel an der dem Tibiaschaft zugewandten Seite erhalten. Zur Zeit der Synostosierung kann der unterste Spitzenteil des Fortsatzes durch eine Furche von der Diaphyse noch eine zeitlang getrennt bleiben. Soviel über die normale Entwicklung der Tuberositas tibiae.

Nach Ansicht der neueren Autoren ist die eigentliche Ursache der S O E bisher vollkommen unbekannt. Trotz der großen Menge von Beobachtungen, die in z. T. recht ausführlichen Darstellungen vorliegen und in denen die klinische Eigenart, der Verlauf, sowie die Behandlung dieser Erkrankung bearbeitet und

klargestellt wurdem, war es bis heute nicht möglich, bezüglich ihres Wesens und hinsichtlich ihrer Entstehungsursachen und -bedingungen Übereinstimmung der Meinungen zu erzielen; vielmehr liegen darüber mehrere und vielfach entgegengesetzte Auffassungen vor.

S c h l a t t e r und O s g o o d vertreten die Ansicht, dass es sich bei der SOE um unvollständige Abrissfrakturen des Epiphysenfortsatzes handle, deren Ursache direktes oder indirektes Trauma sei. Der gleichen Meinung sind auch P é t e r i , H o h m a n n, V o g e l. Letzterer bezeichnet die SOE als örtliche, in erster Linie durch traumatische Einwirkungen bedingte Erkrankung der Epiphysenlinie, die sich in abnormer Betätigung der osteogenen Elemente dieser Zone bis zu deren vollständiger Zerstörung oder in Anregung zu irregulärer Betätigung derselben äußert. Er spricht sich auch auf Grund röntgenologischer und mikroskopischer Untersuchungen gegen eine entzündliche oder rachitische Genese aus. Dieser Meinung schliessen sich H ö r b s t und A l t s c h u l an.

Manche Autoren geben eine ganze Reihe von Ursachen für die SOE an. So benennt P a l u g y a y allein 1o Entstehungsmöglichkeiten, die ich interessehalber aufführen möchte:

1) Trauma, direkt oder indirekt mit konsekutiver Absprengung.
2) Trauma mit konsekutiver Ossifikationshemmung oder Ossifikationsbeschleunigung.
3) Trauma mit konsekutiver Entzündung.
4) Entzündung mit konsekutiver rarefizierender Ostitis und ossifizierender Periostitis.

5) Entzündung mit konsekutiver Absprengung.
6) Systemerkrankung (Rachitis, Hungerosteoporose und Hungerosteomalazie, Osteochondritis dissecans, Osteochondropathia juvenilis) mit konsekutiver Ossifikationsstörung.
7) Systemerkrankung plus geringem Trauma mit konsekutiver Absprengung (Spontanfraktur).
8) Störung der inneren Sekretion.
9) Tuberkulose.
10) Hereditäre Lues.

Die letztgenannte angeborene Lues scheidet mit Sicherheit als Ursache für die SOE aus, da sie ein ganz anderes Bild ergibt, wie aus dem folgenden von N i e d e r e c k e r veröffentlichten Fall eindeutig hervorgeht:

Ein 23 jähriger Mann klagt über Schmerzen 1-2 Querfinger unterhalb der linken Tuberositas tibiae. Die Beschwerden steigerten sich bei stärkerer Gehleistung und schwanden in Ruhe. Klinisch fand sich ausser einer minimalen Schwellung unterhalb der Tuberositas tibiae und Druckschmerz daselbst, kein krankhafter Befund. Eine sichere Traumaangabe war nicht zu konstatieren. Die Röntgenaufnahmen der linken und rechten proximalen Tibiaabschnitte offenbarten in der Gegend der Tuberositas tibiae beiderseits und dicht distal davon Knochendefekte, die zunächst für offengebliebene Foramina nutritiva, dann für Schlattersche Krankheit gehalten wurden. A. Köhler, dem die Röntgenbilder zur Begutachtung übersandt wurden, hielt die beschriebenen Knochendefekte für eine lokale Entwicklungshemmung, durch ausgebliebene Ossifikation des Apophysenkeimes entstanden. Im Laufe weiterer Untersuchungen wurde 3 mal die Wassermann'sche Reaktion angestellt, die jedesmal positiv ausfiel. Die zur Kontrolle angesetzte Wassermann'sche Reaktion bei der Mutter des

Patienten war ebenfalls positiv. Innerhalb der folgenden 1 1/2 Jahre machte nun der Kranke 3 antiluetische Kuren durch und danach war er völlig beschwerdefrei hinsichtlich seiner Schienbeinschmerzen. Die Schwellung war vollständig verschwunden. Die Röntgenkontrollaufnahmen zeigten enorme Veränderungen gegenüber den ersten Bildern: Die Ossifikation an den Defektstellen war bedeutend fortgeschritten, die Knochenstruktur vermehrt und aufgehellt. Es war demnach als höchstwahrscheinlich anzusehen, dass der Keim der Tuberositas tibiae wegen kongenitaler Lues von einem gummösen Gewebe zerstört wurde, der Defekt jedoch auf die antiluetischen Kuren allmählich zum Verschwinden gebracht wurde.

Für die traumatische Entstehung spricht sich ferner N a g u r a aus, der den Ablauf der SOE mit der von Ihm nachgewiesenen Nagura-Erscheinung (N-Erscheinung) beschreibt auf die ich später noch zurückkommen werde.

Gegen die traumatische Entstehungsweise der SOE sprechen sich eine Reihe anderer Autoren aus und erblicken ihr Wesen in entzündlichen und infektiösen Prozessen. So sprechen z.B. A l s b e r g und E b b i n g h a u s von entzündlichen Veränderungen, W i n s l o w von rarefizierender Ostitis und ossifizierender Periostitis. F r o m m e bringt die SOE mit Rachitis (Spätrachitis) in Zusammenhang und sagt, dass der hierbei in seiner Festigkeit geschädigte knöcherne Epiphysenfortsatz bei geringen Gewalteinwirkungen besonders leicht breche. Hier drängt sich einem allerdings die Frage auf,warum dieser Vorgang bei vielen Tausenden an Spätrachitis Erkrankten ausbleibt?

Die wohl richtige Auffassung vertritt v.L u t t e r o t t i , die die SOE als eine Überlastungskrankheit

auf konstitutioneller Grundlage in die Reihe der Osteochondritiden einstuft (Sitz der Erkrankung an" zugbelasteter Stelle "). Die Basis für das Zustandekommen dieses Krankheitsbildes der Apophyse sei das Vorhandensein der Köhler'schen " Ossifikationsvariante " . Bestehe nun einmal die Tendenz der Tibiaapophyse, in ihrer Knochenbildung zu variieren und damit auf Reize, die von aussen herantreten, zu reagieren, so stelle die Apophyse im Wachstumsalter einen locus minoris resistentiae dar, der durch eine vermehrte Funktion und dauernde Inanspruchnahme der Quadricepssehne und indirekt dadurch der Tuberositas tibiae als Krankheitsbild in Erscheinung trete. Liege dagegen primär eine völlig intakte Ossifikation vor, so werde durch eine Überlastung infolge recidivierender Traumen eine solche Apophyse schwer anzugreifen sein, wie das viele Tausende von Fällen beweisen.

a) Ergebnisse bei Tierversuchen.

Interessant ist in diesem Zusammenhang das Ergebnis von Tierversuchen hinsichtlich der traumatischen Entstehung der SOE. G e l b k e unterschied bei seinen Experimenten: 1. das Kontusions-oder Stosstrauma, wie es in übertragenem Sinne beim Menschen z.B. beim häufigen Hinknien oder auf den Knien Herumrutschen der Fall sein kann, 2. das Zug-oder Zerrungstrauma über das Ligamentum patellae durch die Quadricepsfunktion. Gerade das Letztere hätte vom Standpunkt der sog. Überlastungsschäden die grössere Aufmerksamkeit zu beanspruchen.

Bei den Versuchen nach Punkt 1) wurden die Tibiaapophysen junger, gesunder Hunde mittels aufgesetzten Vorschlageisens mit gefederten Schlägen in oberflächlicher Nar-

kose etwa 5-6 mal verhämmert. Diese Sitzungen wurden 9 bzw. 15 mal innerhalb 7 bzw. 2o Wochen bei 2 Versuchstieren durchgeführt. Die vergleichenden Untersuchungen zwischen traumatisierter und nichttraumatisierter Seite ergaben folgende Befunde:

Röntgenologisch: Der Apophysenkern der traumatisierten Seite war deutlich schattendichter.

Histologisch fand sich ein scherbenartiges, an Mosaikstruktur erinnerndes Spongiosabild mit deutlichen Umbauvorgängen. Unregelmässigkeiten im Sehneneinstrahlungsgebiet, wie Lakunenartige Einbuchtungen und zapfenartige Vorsprünge osteoiden Gewebes. Auffallendes Zellmark.

Die Versuchsanordnung nach Punkt 2) geschah in folgender Weise:

Ein durch die Patella geführter Draht wurde bei maximaler Anspannung und äußerster Kniestreckstellung an der Beugeseite des Femur über einem Metallriegel befestigt. Hierdurch wurde über das Ligamentum patellae ein starker, dauernd einwirkender Zug auf die Tibiaapophyse ausgewirkt und zwar durch die primär, maximale Drahtanspannung, durch die Kraft der Beugemuskeln, die das Kniegelenk in eine für den Hund physiologische Beugestellung zurückzubringen trachten und durch das fortschreitende Längenwachstum des Femur, wobei sich die transfemorale Drahtbefestigung allmählich vom Kniegelenk entfernt und somit als langsam sich verstärkender Zug wirkt.

Das Ergebnis war folgendes:

Röntgenologisch: Keinerlei Veränderungen am operierten Bein gegenüber dem gesunden.

Histologisch: Weder Veränderungen an der Sehnenknochengrenze, noch an der Spongiosa, noch am Wachstumsknorpel gegenüber der nicht operierten Kontrollseite.

Das negative Ergebnis des 2. Versuches gibt also zu denken, wenn man versuchen möchte, die Entstehung der SOE allein auf Überlastungsschäden zurückzuführen, wobei allerdings zu berücksichtigen ist, dass das Resultat des Tierversuches nicht ohne weiteres auf die Humanmedizin übertragen werden darf.

II) Auftreten der Schlatter-Osgood'schen Erkrankung.

Die SOE tritt in der Regel bei Kindern und Jugendlichen zwischen dem 1o. und 18. Lebensjahr auf (B e r n b e c k). Allerdings wird von H o h m a n n auf Erkrankungsfälle im Alter von 22-28 Jahren hingewiesen. B r a n d e s berichtet sogar von einem 48 jährigen Patienten, bei dem es zu einer Persistenz der Apophysenlinien beider Unterschenkel infolge ausgebliebenen Abschlusses der natürlichen Verknöcherung im Wachstumsalter gekommen sein soll. Bei dieser Beschreibung erscheinen gewisse Zweifel berechtigt, ob es sich nicht bei diesem Kranken etwa um eine angeborene Lues gehandelt hat? Nach L u t t e r o t t i liegt das Maximum der Erkrankungsbereitschaft beim 13.-14.Lebensjahr.

Diesen Angaben wird man aber eine vorwiegend subjektive Bedeutung beimessen müssen, da das Epiphysenwachstum des einzelnen Individuums beträchtlich variiert. So fand S c h l a t t e r zum Beispiel bei einem 14 jährigen Skelett noch keinen Epiphysenfortsatz und bei einem 2o jährigen eine noch deutliche Differenzierung zwischen Epi-und Diaphyse. Nicht nur Entwicklung und Konstitution des einzelnen Menschen, sondern auch Rasse üben einen beträchtlichen Einfluss auf die Zeit des Epiphysenwachstums aus. So fand man z.B. bei der romanischen Rasse und auch bei den Klein-Russen ein früheres Verschwinden der Epiphyse als bei der germanischen.

Über die Anfälligkeit der Geschlechter und das Auftreten der SOE ein- oder doppelseitig liegen unterschiedliche Untersuchungsergebnisse vor.

Schlatter berichtet über 8 Fälle, alle männlichen Geschlechts, bei denen die Erkrankung 7 mal rechts und 1 mal links auftrat. N a g u r a gibt an, dass von seinen 45 Fällen 9 doppelseitig erkrankt waren, davon 44 Knaben und 1 Mädchen. A l t s c h u l und H a g l u n d fanden bei 8 Knaben und 1 Mädchen die SOE 7 mal links und 1 mal rechts aufgetreten. L u t t e r o t t i fand das männliche Geschlecht im Verhältnis 1o:1 betroffen, wobei die Verhältniszahl des doppelseitigen Auftretens der SOE mit 1:1o beziffert wird. B e r n b e c k beobachtete relativ häufiges, doppelseitiges Vorkommen der Erkrankung. K l o p f e r fand das männliche Geschlecht sehr erheblich überwiegen und führt dies auf die stärkere körperliche Beanspruchung der männlichen Jugend beim Sport (Fussballspielen) zurück; eine Feststellung, der übrigens auch andere Autoren, vor allem die Japaner (N a g u r a u.a.) beipflichten. S e y s s und W i e s n e r berichten von 14 Fällen, 13 Knaben und 1 Mädchen, wobei 7 Fälle doppelseitig erkrankt waren.

III.) Pathogenetische Forschungen über die Schlatter - Osgood'sche Erkrankung.

a) histologische Erkenntnisse:

Die Pathogenese der SOE erklärt N a g u r a mit der nach ihm bezeichneten " N-Erscheinung ", die einen Wiederherstellungsvorgang einer anfangs kleinen Verletzung im Bereich der knöchernen Epiphyse darstellt (z.B. Femurkopf beim Perthes, Tibiakopf bei der SOE). Der Vorgang beginnt mit dem primären Abbau im Anschluss an eine 1. kleine Verletzung und führt über die darauf folgenden sekundären Ab- und Aufbauvorgänge schliesslich zum endgültigen Heilungszustand mit mehr oder weniger

starker Verunstaltung. Die " N-Erscheinung " fand Nagura bei allen Osteochondritiden und auch bei der SOE bestätigt.

Histologische Untersuchungen von S t r a c k e r ergaben, dass die Ansatzstelle des Ligamentum patellae überaus reichlich mit Knorpelzellen durchsetzt ist, um ein vielfaches gegenüber gleichaltrigen, normalen Individuen. Die Knorpelzellen und die Grundsubstanz sind stark verkalkt. Die Gefäßsprossen des Markraumes sind sehr zahlreich, stark hyperämisch und dringen weit in die Rectussehne bzw. das Ligamentum patellae vor, die Ausläufer des Markraumes sind mit hypertrophischen Osteoblasten ausgekleidet, auch finden sich viele Osteoklasten. Dieser Befund spricht gegen die Annahme einer Spätrachitis, da sich kein Osteoides Gewebe findet. Dass sich auch keine Zeichen alter Blutung und kein echter Kallus vorfindet, spricht gegen die Frakturannahme Schlatters.

b) Röntgenologische Erkenntnisse:

Röntgenologisch weist die SOE regelmässig im Initialstadium eine diffuse Verdichtung des Knochenschattens der Apophyse auf. Im weiteren Verlauf tritt eine fortschreitende Einschmelzung von der Peripherie her ein, die zu einer Auflockerung des Knochenkernes der Apophyse und langsamen Verfall in multiple Pseudofragmente führt, wobei auch osteoporotische Herde in der angrenzenden Tibiametaphyse auftreten. Im Ausheilungsstadium konsolidiert der Kern wieder und es können noch viele Jahre nach Abschluss des Skelettwachstums wulstige Knochenauswüchse am proximalen Tibiaende vorgefunden werden. Bei leichteren, mehr abortiv verlaufenden

Krankheitsbildern können unter Umständen später jedwede röntgenologisch fassbaren Kriterien fehlen. Als SOE im engeren Sinn dürfen nach S c h i e n z - B a e n s c h nur jene Fälle bezeichnet werden, bei welchen der Apophysenkern tatsächlich zerklüftet ist. Abrissfrakturen an der infolge des Ansatzes des Ligamentum patellae dafür disponierten Apophyse oder kleine Periostabrisse mit parostaler Ossifikation am Ansatz der Quadricepssehne sind von der echten SOE zu trennen. Nach H a e n i s c h - H o l t h u s e n kann die normale Apophyse mehrkernig sein. Es ist also auch darauf bei der Diagnosestellung der SOE zu achten.

IV. Verlauf und Behandlung der Schlatter-Osgood'schen Erkrankung.

Bezüglich der klinischen Erscheinungen der SOE herrscht bei allen Autoren Einmütigkeit. Die Symptome der Erkrankung treten auch in unseren später zu beschreibenden Krankheitsfällen mit einer gewissen Regelmässigkeit auf. Sie bestehen in Schmerzen, die an der Tuberositas tibiae lokali-siert sind, die bei stärkerer Gehbelastung an Intensität zunehmen und in Ruhe abschwellen. Meistens ist auch ein ausgesprochenes Schmerzgefühl bei stärkerer Abbeugung des betreffenden Kniegelenkes oder beim treppenabwärts bzw. bergabwärts Gehen vorhanden, was durch den vermehrten Zug des Ligamentum patellae an der Tuberositas tibiae bedingt ist. Dagegen fehlt nahezu immer eine Funktionseinschränkung des Kniegelenkes auf der erkrankten Seite. Die Haut über der Tuberositas tibiae zeigt immer eine

ungefähr daumenendgliedgroße Schwellung, teils teigiger, teils fluktuierender Art. Die Tuberositas tibiae selbst ist druck- und klopfschmerzhaft. In fortgeschrittenen Fällen wölbt sie sich höckerförmig unter der Haut hervor, eine Deformierung, die man ohne weiteres bei der äußeren Inspektion konstatieren kann.

Über die Behandlung der SOE ist man sich nicht einig. Es gibt Anhänger der operativen, der konservativen, sowie beider Methoden. Wenn sich so in dieser Frage diametral verschiedene Ansichten gegenüberstehen, so liegt das eben, wie schon gesagt, an der mangelnden Erkenntnis des Wesens der Krankheit. F. L a n g e schreibt, dass eine eingreifende Behandlung bei der SOE nicht notwendig sei. Auch M a g n u s - K ö n i g sind der Ansicht, eine besondere Behandlung sei nicht erforderlich, der Ausgang in Heilung wäre sicher. Operative Eingriffe würden wohl mehr durch die Ruhigstellung des Kniegelenkes in voller Streckung und durch die Narbenbildung wirken. Diese Ansicht erscheint mir allerdings zweifelhaft, da ja auch die konservative Behandlung hauptsächlich auf die Ausschaltung der Zugwirkung des Ligamentum patellae an der Tuberositas tibiae abzielt und daher auch hierbei eine Fixierung des betreffenden Kniegelenkes in Streckstellung zur Anwendung kommt. Trotzdem treten hierbei, wie bei unseren später beschriebenen Fällen ersichtlich, relativ viele Versager auf, die dann operiert werden müssen. Ich meine daher, dass es wohl nicht nur die Ruhigstellung des Kniegelenkes sein kann, die in solchen Fällen zur Heilung führt. H o h m a n n ist ein Anhänger der konservativen Methode und empfiehlt bei sehr schmerzenden Fällen einen Steifgazeverband für das Knie, evtl. unter Verwendung eines Filzringes zum Hohllegen und Schutz der Tuberositas tibiae gegen Druck und Stoss. Sonst begnügt er sich mit der Wickelung des Knies, um stärkere Beugungen auszuschalten. P i t z e n zieht die Patella

mit einem Zügel herunter und gipst die Zügelenden in eine um das Knie zirkulierende Gipshülse ein. P f e i f f e r hat in einer jüngst erschienenen Arbeit über die Behandlung der SOE mit dem Entspannungsgipsverband nach Pitzen berichtet. Von den 61 behandelten Patienten sollen dabei 44, das sind 72 % der Fälle in durchschnittlich 5o Tagen völlig beschwerdefrei geworden sein, bei den restlichen 17 Patienten, das entspricht 28 % der Fälle, soll eindeutige Besserung eingetreten sein. Bei der letztgenannten Kategorie blieben Restbeschwerden bestehen, wie Druckschmerz über der Tuberositas und eingeschränkte Beweglichkeit. Zweimal wurde die Bildung eines Dekubitus unter dem, der Entspannung der Quadrizepssehne dienenden, gepolsterten Zügel beobachtet, bei drei anderen Fällen trat als Komplikation ein seröser Erguss im betroffenen Kniegelenk als Folge des Druckes des Entspannungszügels auf das Gelenk auf. S c h l a t t e r empfiehlt bei leichteren Fällen immobilisierende Verbände, bei schwereren Formen Bettruhe und leichte, erstarrende Verbände, sowie frühzeitige Massage der Oberschenkelmuskulatur. B e r n b e c k stimmt die Behandlung der SOE nach dem Grad und dem Stadium der Erkrankung ab. Die ganz blanden Prozesse bedürfen zuweilen überhaupt keiner Therapie. Wenn jedoch akute Schmerzen geklagt werden und die lokalen Reizerscheinungen sehr stark sind, empfiehlt sich mehrwöchige Ruhigstellung in einer vom Fussknöchel bis über die Mitte des Oberschenkels reichenden, gut anmodellierten Gipshülse. Hier sei eingeflochten, dass diese Art von Ruhigstellung nach den Erfahrungen der Würzburger Klinik nicht ausreichend ist, sondern dass es für den Heilungsverlauf als notwendig erachtet wird, Bettruhe zu verordnen und einen Oberschenkelgipsverband mit Einbeziehung des Fusses in rechtwinkliger Stellung anzulegen. Nur so ist eine tatsächliche, absolute Ruhigstellung des Kniegelenkes und die vollkommene Entlastung der Tuberositas tibiae zu erreichen. Bei leichteren Fällen legt Bernbeck

einen straffen Elastoplastverband an, um einen gewissen lokalen äußeren Schutz zu bieten und andererseits Extrembewegungen des Kniegelenkes zu hemmen. Nur in äußerst seltenen Fällen empfiehlt er eine vorsichtige operative Ausräumung des nekrotischen Knochenkernes, nämlich bei jenen Patienten, wo mit konservativen Mitteln nicht beeinflussbare, heftige Beschwerden fortbestehen. Auch störende, größere Exostosen bei schlechten Spätresultaten sollen chirurgisch entfernt werden. Schmerzzustände ohne gröbere röntgenologische Knochenveränderungen sind durch wiederholte, lokale Novocain-Clauden-Injektionen zu beseitigen. K l o p f e r operiert alle Fälle, auch die von ihm bezeichneten Übergangsformen, bei denen die klinischen Symptome und die subjektiven Beschwerden gegenüber dem Röntgenbefund im Vordergrund stehen. Er führt eine offene und radikale Knochenaufsplitterung im Bereich der Tibiaapophyse bei sorgfältiger Schonung des Epiphysenspaltes durch und lagert anschliessend drei Wochen auf Schiene, wobei es bei seinem Krankengut in allen Fällen zu Beschwerdefreiheit gekommen ist. Es sei keine Störung des Mineralstoffwechsels aufgetreten. Der Phosphor-Calzium-Spiegel habe normale Werte gezeigt.

B. Beschreibung von 21 Krankheitsfällen.

I. Konservativ behandelte Fälle.

Im folgenden Teil sollen 21 Krankengeschichten von SOE aus den Jahren 1948-1954 kurz skizziert werden, wobei mit den konservativ behandelten Fällen begonnen wird und abschliessend die operierten Fälle beschrieben werden. Bemerkt sei hierbei, dass von insgesamt 35 unter der Diagnose SOE registrierten Krankheitsfällen nur die genannten 21 ausgesucht wurden, weil nur diese die sicheren klinischen und röntgenologischen Kriterien aufwiesen, die keinen Zweifel an der Diagnose aufkommen liessen.

1) R. H. , 14 Jahre (ambul.) . Vor 3 Monaten mit dem re. Knie an einem Stuhl angestossen. Seither Schmerzen in der Gegend der Tub. tib. rechts, vorwiegend beim Fussballspielen.
Befund: Rechtes Knie vollkommen frei beweglich. Die Gegend der Tub. tib. ist druck- und schmerzempfindlich bei aktiver Streckung des Kniegelenkes.
Röntgenbefund: Höckerige Begrenzung der Apophyse der rechten Tibia, deren Kern zerklüftet ist. Osteoporotische Herde in der angrenzenden Tibiametaphyse.
Diagnose: Schlatter'sche Erkrankung rechts.
Behandlung: Keine besondere, Meiden von Überanstrengung, insbesondere Fussballspielen. Schmerzfreiheit wurde nach 8 Wochen erzielt.

2) G.K-H., 14 Jahre (stat.). Vor 8 Wochen Sturz mit dem linken Knie auf eine Eisenstange. Angeblich soll

das Knie angeschwollen gewesen sein. Am 11.11.48 Aufnahme in die Klinik, nachdem sich der Zustand bis dahin verschlimmerte.
Klinischer Befund: Schwellung und Druckschmerzhaftigkeit im Bereich der linken Tub. tib., schonender Gang. Die Beugung des linken Kniegelenkes über 90^{o} hinaus ist angeblich schmerzhaft.
Röntgenbefund: Aufgelockerte Knochenstruktur im Bereich der Apophyse.
Diagnose: SOE links.
Behandlung: Feuchte Umschläge, Bettruhe, Kurzwelle, Heissluft, Massage.
Nach 2 Wochen Behandlungsdauer bei schmerzfreier Kniegelenksbeweglichkeit Entlassung.

3)H.W., 17 Jahre (ambul.). Seit etwa 2 Jahren Schmerzen in der Gegend der Tub. tib., rechts stärker als links.
Klinischer Befund: Die rechte Tub. tib. ist stark druckempfindlich. Links besteht ebenfalls Druckschmerzempfindlichkeit, aber in schwächerem Grad. Beide Knie gelenke sind frei beweglich.
Röntgenbefund: Unregelmässige, aufgelockerte Struktur der Apophyse.
Diagnose: SOE beiderseits.
Behandlung: Befreien vom Turnen.
Nach 7 Wochen beschwerdefrei.

4) A.P. , 14 Jahre (ambul.). Seit 1 Jahr Beschwerden beiderseits in der Gegend der Tibiarauhigkeit. Die Schmerzen traten erst links auf, 2 Wochen später auch rechts.
Klinischer Befund: Die Gegend der Tub.tib. beiderseits ist ziemlich verstrichen und druckempfindlich.
Röntgenbefund: Die rechte Tibiaapophyse ist stark zerklüftet und zeigt aufgelockerte Knochenstruktur. Der Befund links ist weniger stark.
Diagnose: SOE beiderseits.

Behandlung: Gipshülse rechts, Bandagierung des li. Kniegelenkes mit elastischer Binde.
Nach 6 Wochen bestand noch keine vollständige Beschwerdefreiheit; es wurden Kniekappen beiderseits weiter benutzt.

5) F.G., 14 Jahre (ambul.). Seit einem viertel Jahr Beschwerden im linken Kniegelenk.
Klinischer Befund: Linkes Knie frei beweglich. Schwellung über der Tub.tib., die klopf- und druckschmerzhaft ist. Die Gegend der linken Tibiarauhigkeit fühlt sich wärmer an als rechts.
Röntgenbefund: Links deutliche Auflockerung der Apophyse, rechts normale Knochenzeichnung derselben.
Diagnose: SOE links.
Behandlung: Schonung, Turnverbot, Verabreichung von roborierender Kost.
Nach 9 Wochen wurde Beschwerdefreiheit erzielt.

6) B.W. 15 Jahre (ambul.). Im Juli 1949 Sturz vom Pferdegespann auf beide Kniee. Seit November des gleichen Jahres Schmerzen an der Streckseite beider Unterschenkel, knapp unterhalb der Kniee. Behandlung mit Vigantol und Kalkgaben brachte keine Besserung.
Klinischer Befund: Gegend der Tub.tib. beiderseits deutlich vorgewölbt und im Zentrum stark druck-und klopfschmerzempfindlich. Die Kniegelenke sind frei beweglich, kein Bewegungsschmerz.
Röntgenbefund: Beiderseits wolkige Auflösung der Tibiaapophyse, rechts stärker als links. Reiskorngroße, isolierte Knochenschatten vor den Epiphysenfortsätzen.
Diagnose: SOE beiderseits.
Behandlung: Gipsverbände an beiden Beinen.
Nach 1o Wochen Beschwerdefreiheit.

7) U.M. 12 Jahre (ambul.). Seit einem viertel Jahr Schmerzen an den oberen, vorderen Schienbeinkanten,

vor allem beim Knien.
Klinischer Befund: Die Gegend der Tub.tib. ist beiderseits stark vorspringend und druckschmerzhaft.
Röntgenbefund: Auffallend weit vorgeschrittenes Epiphysenwachstum. Das Bild entspricht sonst erst in der Regel einem 14-15 Jährigen. Der Schnabelfortsatz der Epiphyse springt in seinem oberen Anteil beiderseits stufenförmig vor. Isolierte Knochenschatten vor dem Epiphysenfortsatz rechts in Linsengröße, links in Reiskorngröße.
Diagnose: SOE beiderseits.
Behandlung: Mit Filzring.
Schmerzfreiheit in 9 Wochen.

8) B.H. 13 Jahre (ambul.). Seit 1 1/2 Jahren Schmerzen über der vorderen, oberen Tibiakante rechts, angeblich nach einem Fussballspiel entstanden.
Klinischer Befund: Die Gegend der Tub.tib. rechts ist angeschwollen und druckempfindlich. Es besteht eine auffallende Erhöhung dieser Gegend gegenüber li. . Das rechte Kniegelenk ist frei beweglich und zeigt keinen Anhalt für eine Gelenkschwellung.
Röntgenbefund: Die rechte Tibiaapophyse stellt sich stark zerbröckelt dar, ihr Kern ist zerklüftet. Osteoporotische Veränderungen an der angrenzenden Tibiametaphyse.
Diagnose: SOE rechts.
Behandlung: Ichthyolverband, Filzring.
Nach 9 Wochen Beschwerdefreiheit.

9) H.R. 11 Jahre (ambul.). Sei früher öfters auf das li. Knie gefallen. Klagt seit längerer Zeit über Schmerzen in der Gegend der vorderen, oberen Schienbeinkante li..
Klinischer Befund: Linkes Kniegelenk frei beweglich. Schwellung und Druckschmerz in der Gegend der li. Tibiarauhigkeit.
Röntgenbefund: Zerklüfteter Apophysenkern li., wolkige

Knochenstruktur des Epiphysenschnabelfortsatzes, isolierter, länglichen Knochenschatten vor demselben, osteoporotische Veränderungen an der angrenzenden Tibiametaphyse. Die Vergleichsaufnahme der rechten Tub.tib. ergibt normale Wachstumsverhältnisse.
Diagnose: SOE links.
Behandlung: Feuchte Umschläge, Schonung, Befreiung vom Schulturnen.
Nach 1o Wochen Beschwerdefreiheit.

1o) Sch.J. 16 Jahre (ambul.). Seit 1 Jahr Schmerzen unterhalb dem li. Knie, besonders bei Kniebeugung und beim Hinknien. Eine Schwellung nehme dort zu, trotz Behandlung mit feuchten Umschlägen, Jod und Schiene.
Klinischer Befund: Verdickung der Gegend des Ansatzes der Quadricepssehne. Hier besteht auch Druck-und Klopfschmerz. Die Beweglichkeit im li. Kniegelenk ist frei. Bei maximaler Beugung wird Schmerz im Bereich der li. Tub.tib. angegeben.
Röntgenbefund: Links ist der Epiphysenfortsatz stark nach ventral vorgewölbt. Vor demselben liegt ein erbsengroßer, isolierter Knochenschatten. Kleinere osteoporotische Herde an der angrenzenden Tibiametaphyse. Die rechte Tibiaapophyse zeigt normale röntgenologische Verhältnisse.
Diagnose: SOE links.
Behandlung: Schonung, Meiden von Sport und Überanstrengung.
Nach 7-8 Wochen nicht ganz beschwerdefrei. Von der empfohlenen Operation wurde kein Gebrauch gemacht.

11) W.A. 16 Jahre (ambul.). Seit einem Jahr Schmerzen unterhalb dem li. Kniegelenk.
Klinischer Befund: Walnussgroße Vorwölbung im Bereich

der linken Tub.tib. , die druckempfindlich ist.
Die Haut über der Tuberositas ist unverändert.
Die Beweglichkeit im Kniegelenk ist frei.
Röntgenbefund: Exostosenartiger Auswuchs am Schnabelfortsatz der li. Tibiaepiphyse mit linsengroßem, isolierten Knochenschatten vor demselben.
Diagnose: SOE links.
Behandlung: Die als dringend empfohlene Operation wurde durch die Kasse abgelehnt; mit konservativer Behandlung war nach 8 Wochen noch keine vollständige Beschwerdefreiheit eingetreten. Eine deutliche Besserung der Beschwerden war allerdings zu verzeichnen.

12) W.K. 14 Jahre (ambul.). Seit Wochen Schmerz in der Gegend beider Schienbeinhöcker, links stärker als rechts. Kann sich nicht knien.
Klinischer Befund: Im Bereich der Tub.tib. beiderseits bis pflaumengroße Vorwölbung, links stärker als rechts, die druck-und klopfschmerzhaft ist. Beide Kniegelenke sind frei beweglich.
Röntgenbefund: Deutliche Aufbröckelung des linken Apophysenkerns, weniger stark auch rechts. Vor den Epiphysenfortsätzen befinden sich isolierte Knochenschatten von Reiskorn-bis Haselnussgröße (siehe beigefügter Röntgenbefund Tafel I).
Diagnose: SOE beiderseits.
Behandlung: Gipshülsen beiderseits für die Dauer von 6 Wochen.
Nach Abnahme der Gipsverbände ist subjektiv ein auffallender Beschwerderückgang zu verzeichnen.
2 Jahre nach der Behandlung ergibt die Röntgenkontrollaufnahme an beiden Kniegelenken den auf Tafel I dargestellten Nachuntersuchungsbefund. Klinisch besteht volle Funktionstüchtigkeit beider Kniegelenke. Der Junge spielt ohne auffällige Beschwerden in einem Sportverein Mannschaftsfussball. Er hat nur ab und zu

beim Knien in der Gegend der Tub.tib. beiderseits Beschwerden zu klagen.

13) Sch.H. 13 Jahre (stat.). Seit einem 3/4 Jahr Schmerzen an der Tub.tib. beiderseits, vor allem beim längeren Gehen. Nachts beim Liegen keine Beschwerden. Auf hausärztliche Jod-Salbenbehandlung vorübergehende Besserung. Am 8.8.195o stationäre Aufnahme in die Klinik.
Klinischer Befund: Beide Kniegelenke sind frei beweglich. Die Gegend der Tub.tib. beiderseits ist druckschmerzempfindlich, wölbt sich vor und fühlt sich prall elastisch an, links stärker als rechts.
Röntgenbefund: Aufgelockerte Knochenzeichnung beider Tub.tib.. Isolierte Knochenschatten vor dem Epiphysenfortsatz liegend, besonders deutlich rechts. (Siehe Tafel II)
Diagnose: SOE beiderseits.
Behandlung: Oberschenkelgipse beiderseits für die Dauer von 8 1/2 Wochen, anschliessend Bewegungsübungen und Unterwassermassagen. Nach 13 Wochen annähernd beschwerdefrei entlassen. Es werden lediglich noch ab und zu beim Knien leichtere Schmerzen im Bereich der Tub.tib. geklagt. Die Röntgenkontrollaufnahme zeigt eine relativ gut durchgebaute Knochenstruktur 5 Monate nach der Anfangsuntersuchung (siehe Tafel II). Es ist beiderseits eine Höckerbildung erhalten geblieben.

II. Operativ behandelte Fälle.

1) Sch.E. 12 Jahre (stat.). Seit 1/2 Jahr zunehmendes Krachen im linken Knie bei stärkerer Beugung. Später sei auch Schmerz in der Gegend des rechten Schienbeinhöckers hinzugekommen, manchmal sogar in Ruhe. Trotz hausärztlicher Behandlung mit Einreibungen

habe sich der Zustand verschlimmert.
Am 5.3.1953 Aufnahme in die Klinik.
Klinischer Befund: Leicht links hinkender Gang. Die Beweglichkeit beider Kniegelenke ist frei. Die li. Tub.tib. ist stark klopf-und druckschmerzempfindlich, rechts weniger stark.
Röntgenbefund: Starke Auflockerung der Struktur beider Tub.tib., osteoporotische Veränderungen an der angrenzenden Tibiametaphyse. (Siehe Tafel III).
Diagnose: SOE beiderseits.
Behandlung: Operation (1o.3.1953):Abmeiseln der Tibiaapophyse beiderseits, anschließend Oberschenkelgipsverband in Streckstellung der Kniegelenke. Nach Gipsabnahme Massage und Bewegungstherapie.
Vollständige Beschwerdefreiheit nach 7 Wochen. Die Röntgenkontrollaufnahme 9 Monate nach der Erstuntersuchung zeigt eine relativ glatte Begrenzung der Operationsstellen und zunehmende Kalkdichte im Bereich der Tibiametaphysen.

2) M.G. 13 Jahre (stat.). Seit 1 Jahr Schmerzen unterhalb beider Kniescheiben. Konnte sich nicht mehr knien. Auf Ichthyolverbände keine Besserung. Am 7.3.195o Aufnahme in die Klinik.
Klinischer Befund: Beide Tibiahöcker sind vorgewölbt. Es besteht eine haselnussgroße, verschiebliche Schwellung über denselben, die stark druck-und klopfschmerzhaft ist.
Röntgenbefund: Wolkige Struktur der Tibiaapophysen mit beiderseits isolierten, reiskorngroßen Knochenschatten vor den Epiphysenfortsätzen liegend.
Diagnose: SOE beiderseits.
Behandlung: Operation am 16.3.195o: Keilförmige Abmeiselung der Tibiaapophyse beiderseits. Anschliessend Oberschenkelgipsverbände. Nach Gipsabnahme Massage und Bewegungsübungen.
Nach 7 Wochen vollständige Beschwerdefreiheit.

3) D.H., 12 Jahre (stat.). Seit 3/4 Jahr Schmerzen unterhalb der rechten Kniescheibe, vorwiegend beim Treppensteigen und Knien. Bisherige konservative Behandlung blieb ohne Erfolg. Am 21.4.1950 Aufnahme in die Klinik.
Klinischer Befund: Druckschmerzhafte Vorwölbung im Bereich der Tub.tib. beiderseits, rechts stärker als links. Die Kniegelenke sind frei beweglich. Bei Beugung der Kniegelenke über 90° Schmerzangabe in der Gegend der Schienbeinhöcker.
Röntgenbefund: Rechts muldenförmige Aussparung an der rechten Tibiaapophyse, vor der sich isoliert ein reiskorngroßer, kalkdichter Schatten projiziert.
Diagnose: SOE rechts.
Behandlung: Abtragung der vorspringenden Teile der re. Tub.tib. mit dem Meisel (Operation am 3.5.1950). Anschliessend Oberschenkelgipsverband. Nach Gipsabnahme Unterwassermassage und Bewegungstherapie.
Nach 8 Wochen völlig beschwerdefrei.

4) E.W., 15 Jahre (stat.). Vor 1/4 Jahr beim Sturz vom Fahrrad Fall auf das linke Knie. Seither Schmerzen in der Gegend der Tub.tib. links, allerdings nur bei Berührung der angegebenen Region, nicht jedoch beim Gehen oder Stehen.
Klinischer Befund: Beide Kniegelenke sind frei beweglich. Die Gegend der Tub.tib. ist stärker vorgewölbt und links druckschmerzhaft.
Röntgenbefund: Die linke Tibiaapophyse ist kalkarm und cystoid verändert. Die rechte Tibiaapophyse stellt sich röntgenologisch normal dar.
Diagnose: SOE links.
Behandlung: Operation (24.3.1953): Abtragung der krankhaft veränderten Teile der linken Tub.tib. mit dem Meisel. Anschliessend Gipsverband. Nach Gipsabnahme Massage und Bewegungsübungen.
Nach 3 Wochen vollständige Beschwerdefreiheit.

5) B.J., 13 Jahre (stat.). Seit 1/2 Jahr Beschwerden in der Gegend der Tub.tib. rechts, vorwiegend bei

sportlicher Betätigung.
Klinischer Befund: Beide Kniegelenke sind frei beweglich. Die rechte Tub.tib. springt deutlich höckerförmig unter der Haut vor und ist druckempfindlich.
Röntgenbefund: Zerfall der rechten Tibiaapophyse.
Diagnose: SOE rechts.
Behandlung: Beck'sche Bohrung, anschliessend Gipshülse. Nach Gipsabnahme Massage und Bewegungstherapie. Vollständige Beschwerdefreiheit nach 4 Wochen.

6) K.M., 14 Jahre (stat.). Seit 1/4 Jahr zunehmende Schmerzen am linken Knie, besonders beim Knien und bei Ermüdung. Auf konservative Behandlung trat keine Besserung ein.
Klinischer Befund: Höckerartige Vorwölbung der linken Tub-tib., die druck-und klopfschmerzempfindlich ist. Beide Kniegelenke sind frei beweglich.
Röntgenbefund: Mehrgeteilter Kern der linken Tibiaapophyse. Es besteht keine Sklerosierung im Bereich der Knochenteile der Tuberositas.
Diagnose: SOE links.
Behandlung: Operation: Abtragung der Apophyse in toto mit dem Meisel. Anschliessend Gipsverband für knapp 3 Wochen. Nach Abnahme des Gipsverbandes besteht vollkommene Beschwerdefreiheit. Die atrophierte Oberschenkelmuskulatur wird physikalisch behandelt.

7) H.G., 13 Jahre (stat.). Vor ca. 1/4 Jahr Auftreten von Schmerzen am rechten Knie. Die vom praktischen Arzt verordnete Massage habe zu einer Verschlimmerung der Schmerzen geführt, weshalb Überweisung in die Klinik erfolgt ist.
Klinischer Befund: Die Gegend der rechten Tub. tib. ist stärker vorgewölbt als links und druck-bzw. klopfschmerzempfindlich. Keine entzündliche Reaktion.
Röntgenbefund: Die rechte Tibiaapophyse zeigt eine stark aufgelockerte Struktur im Gegensatz zu der in

der Vergleichsaufnahme homogen dargestellten Struktur der linken Apophyse.
Diagnose: SOE rechts.
Behandlung: Operation: Abmeiselung der rechten Tibiaapophyse. Anschliessend Oberschenkelgipsverband bei gestrecktem Knie.
Nach Abnahme des Gipsverbandes 6 Wochen später, völlig beschwerdefrei. Nachuntersuchung weitere 6 Wochen später status idem.

8) K.H., 13 Jahre (stat.). Seit 1 Jahr Schmerzen am li. Knie, vor allem beim Turnen und Knien. Auf konservative Behandlung(Alkoholumschläge, Verabreichung von Kalktabletten) keine anhaltende Besserung.
Klinischer Befund: Die Gegend der Tibiaapophyse ist beiderseits vergrößert, rechts weniger stark als links. Der Gang ist unauffällig. Es besteht Druckschmerzhaftigkeit im Bereich beider Tibiaapophysen.
Röntgenbefund: Die a.p.-Aufnahme beider Kniegelenke zeigt an der der Tibiaapophyse entsprechenden Stelle einen etwa fünfmarkstückgroßen Bezirk stärkerer Kalkdichte. Die Seitenaufnahmen beider Kniegelenke stellen eine höckerige Ausbildung der Tibiaapophysen dar.
Die linke Apophysenlinie ist nicht mehr zu erkennen, rechts ist sie noch schmal sichtbar. Dicht oberhalb des li. Höckers findet sich ein kalkdichter Schatten von Erbsengröße, der isoliert ist. Auch re. findet sich dicht oberhalb des Höckers ein etwas länglicher, knöcherner Schatten, dessen Isolierung fraglich erscheint (siehe Tafel IV) .
Diagnose: SOE beiderseits.
Behandlung: Operation: Lamelläre Abtragung der Apophyse beiderseits mit dem Meisel bis zum gesunden Knochen. Anschliessend Oberschenkelgipsverband beiderseits, bei gestrecktem Kniegelenk.
Nach 5 Wochen vollständige Beschwerdefreiheit. Der Röntgenkontrollbefund zeigt eine glatte Begrenzung der Schienbeine im Operationsbereich bei fortschreitender

Zunahme der Kalkdichte.
Nachuntersuchung 1/4 Jahr später ergibt, dass die post-operative, vollständige Beschwerdefreiheit erhalten geblieben ist.

C. Besprechung der Krankheitsfälle.

Von den 21 beschriebenen Schlatter-Osgood-Erkrankungsfällen waren 17 männlichen und 4 weiblichen Geschlechts. Den altersmäßigen Befall mit der SOE stellt folgende Tabelle übersichtlich dar:

11 Jahre	12 Jahre	13 Jahre	14 Jahre	15 Jahre	16 Jahre	17 Jahre
1	3	6	6	2	2	1

Es liegt also auch bei unserem Krankengut das Maximum der Erkrankungsbereitschaft - genau wie bei L u t t e r o t t i - beim 13.und 14. Lebensjahr.

Bei den 21 Patienten trat die SOE 12 mal einseitig, davon 7 mal links und 5 mal rechts auf. Doppelseitig konnte sie bei 9 Kranken nachgewiesen werden. Aus diesen Zahlen ist meines Erachtens kein statistisch verwertbarer Unterschied herauszulesen, dem eine besondere Bedeutung beigemessen werden könnte.

Nachfolgende Tabelle gibt Aufschluss über die Genese der 21 Krankheitsfälle.

traumatisch	nicht traumatisch	fragl. traumatisch
3	15	3

Es überwiegen also die nicht durch ein echtes Trauma in der Anamnese charakterisierten Fälle bei weitem. Trotzdem kann auch bei diesen 21 Patienten eine eigentliche

Ursache der SOE nicht herausgestellt werden. Bei den genannten Kranken wechselten typische Traumaanamnesen mit sportlichen Überlastungsmomenten und Erkrankungsfällen ohne in dieser Richtung auffällige Vorgeschichte ab.

Bei einem Patienten(Nr. 5 der operierten Fälle) wurde zusätzlich zur SOE am selben Bein eine Larsen-Sven-Johannson'sche Erkrankung festgestellt bzw. behandelt. Ich darf in diesem Zusammenhang darauf hinweisen, dass neuerdings versucht wird, auch die letztgenannte Krankheit in die Reihe der Osteochondritiden aufzunehmen und nach S è y s s - W i e s n e r mehrmals in der Literatur auf die Kombination der Larsen-Sven-Johannson'schen Erkrankung mit der SOE hingewiesen wurde.

Die nachfolgende Tabelle soll die Behandlungsmethoden und die Zeitdauer bis zur Heilung der SOE bei unseren 21 Krankheitsfällen demonstrieren:

operativ	durchschnittl. Zeitdauer	konservativ	durchschnittl. Zeitdauer
8	5 Wochen	13	8 Wochen

Die Behandlungsergebnisse waren sowohl hinsichtlich der Länge der Behandlungsdauer, als auch des Enderfolges unterschiedlich. Bei den operierten Kranken konnte innerhalb eines Zeitraumes von 3 bis längstens 8 Wochen, also bei durchschnittlich 5 Wochen nach dem Eingriff völlige Beschwerdefreiheit bei normalem funktionellem Ergebnis erzielt werden. Operiert wurden nur jene Patienten, bei denen die konservative Therapie erfolglos blieb. Die Operationsmethode soll kurz besprochen werden. Sie wurde

bei allen operierten Kranken, abgesehen von geringen Variationen, gleichmässig angewandt.
Über der Tub. tib. wird ein bogenförmiger oder gerader Hautschnitt gelegt. Die Länge des Schnittes richtet sich nach dem Ausmass des röntgenologisch erhobenen Krankheitsbefundes. Sie schwankte bei unseren Patienten zwischen 3 1/2 und 8 cm. Nach Freipräparieren des Ansatzes des Ligamentum patellae wird dieses in der Mitte längsgespalten und mit dem Raspatorium subperiostal beiseite geschoben. Dadurch kommt die Apophyse frei zum Vorschein. Sie wird nun mit dem Flach-oder Hohlmeisel entweder in toto oder lamellenweise bis zum gesunden Knochen abgetragen. Nach Glätten der Knochenwundränder mit dem Knochenmesser wird bei vorsichtiger Lösung der Blutleere und exakter Blutstillung das Ligamentum patellae durch Nähte fixiert und die Operationswunde schichtenweise geschlossen. Im Anschluss an die Operation wird ein Oberschenkelgipsverband unter Einbezug des Fusses - da nur so eine weitgehende Fixierung des Operationsgebietes zu erzielen ist - für die Dauer von durchschnittlich 4 Wochen angelegt. Konsequent wurde in allen Fällen die Nachbehandlung betrieben, wobei besonderer Wert auf die Kräftigung der atrophierten Quadricepsmuskulatur gelegt wurde. Zu Komplikationen kam es dabei nie.

Bei Übersicht der konservativen Behandlungsfälle hat es den Anschein, als ob die Dauer bis zur Ausheilung mit wenigen Ausnahmen längere Zeit in Anspruch nimmt als mit der Operation. Der hier berechnete Durchschnitt beziffert sich auf 8 Wochen. Einige Fälle ergaben bei der Nachuntersuchung, dass die stets nur nach der konservativen Behandlung zurückgebliebene kosmetisch sehr unschöne Höckerbildung an der Tub. tib. geblieben und beim Knieen hinderlich ist. Die angewandten konservativen Methoden beschränkten sich auf Ruhigstellung der betroffenen

Gliedmassen mittels Gips mit entsprechender Nachbehandlung nach dem Ausgipsen. Es wurde vor allem Wert auf die Behandlung der atrophierten Quadricepsmuskulatur gelegt (Massage, Unterwassermassage, Bewegungstherapie). An sonstigen konservativen Mitteln kam die Anwendung von Filzringen, Kurzwelle, Heissluft, feuchte Umschläge, roborierende Kost, Bettruhe, Schonung und Befreiung vom Turnen und Wandern in Frage.

Es sei darauf hingewiesen, dass fast bei allen Patienten eine länger dauernde Schmerzanamnese bestand, teilweise bis zu 2 Jahren. Diese lange Dauer schließt eine Unfallursache an und für sich aus. Man wird dem Unfalltrauma nur insofern eine gewisse Bedeutung beimessen dürfen, als es durch seine zufällige Einwirkung auf den schon mit der SOE betroffenen Bezirk hinweist. Das Krankengut bei der SOE setzt sich vorwiegend aus jungen Menschen zusammen, die sich im Schulalter oder in den Lehrjahren befinden. Es darf daher nicht gleichgültig sein, in welchem körperlichen Gesundheitszustand der junge Mensch gerade in diesem enorm wichtigen Lebensabschnitt ist. Jedes physische Handicap - und ein solches stellt die SOE zweifellos dar - kann die Leistungen des Erkrankten erheblich nach der negativen Seite beeinflussen. Aber auch die Psyche kann bei weniger robust Veranlagten empfindlich gestört werden, wenn sich der in der Entwicklung befindliche Jugendliche monate-und jahrelang mit seinem lästigen Zustand auseinanderzusetzen hat und sich einfach nichts mehr zuzutrauen in der Lage fühlt. Er läßt den Kopf hängen und ist seinem Schicksal gram. Derartiges kann und muss verhindert werden. Es sollte daher seitens aller behandelnden Ärzte, der Hausärzte, Kinder-und sonstiger Fachärzte der SOE stets die gebührende Bedeutung beigemessen werden, damit die Patienten möglichst frühzeitig der geeigneten orthopädischen Behandlung zugeführt werden können. Es ist in der heutigen Zeit nicht unwichtig,wie lange der Junge bzw. das Mädchen

der Schule oder der Lehrstelle fern bleiben müssen. Das besprochene Krankengut hat, so glaube ich, genügend darüber Aufschluss gegeben, dass der Operation bei den schweren Fällen von SOE bzw. den auf konservative Behandlung nicht ansprechenden, der Vorzug zu geben ist. Man sollte daher mit Rücksicht auf die Zeitersparnis dieses Heilungsmittel in geeigneten Fällen ohne Bedenken anwenden, zumal der Eingriff ja relativ klein und ungefährlich ist. Er erspart langdauernde Gipsbehandlung, teure Apparatanschaffung und gibt eine sichere Gewähr für eine Restitutio ad integrum.

D. Zusammenfassung.

An Hand der einschlägigen Literatur wurde über das nach Schlatter und Osgood benannte Krankheitsbild hinsichtlich seiner Entstehung, der Häufigkeit der Erkrankung, der Diagnostik, dem Verlauf und der Behandlung nachberichtet. Wir konnten bei den 21 besprochenen Krankheitsfällen nachweisen, dass bei den schweren Erkrankungsformen die Operation die Methode der Wahl ist, da hierdurch einwandfreie Endresultate bei wesentlich abgekürzter Zeitdauer die Folge sind.

Herrn Professor Dr.K.Niederecker danke ich höflichst für die Überlassung der Arbeit,sowie für seine Unterstützung bei der Fertigstellung derselben.

Des weiteren gilt mein Dank den Herren Oberärzten Dr.Weitnauer und Dr.Worzfeld,sowie auch Herrn Dr.Witschko,die mir hinsichtlich der Auswahl des Krankengutes und der Literaturbeschaffung behilflich waren.

L i t e r a t u r v e r z e i c h n i s .

Altschul W.	Bruns-Beitr. 1919, Bd. 115 " Zur Ätiologie der Schlatter'schen Erkrankung"
Alsberg	Zentralbl. orthop. Chirurgie 192o
Brandes	Münchner Medizinische Wochenschrift 1927 Nr. 43 "Der Schlatter'sche Symptomenkomplex beim Erwachsenen".
Bernbeck R.	Kinderorthopädie 1954, S.141"Die aseptische Knochennekrose der Tuberositas tibiae".
Bürgstein M.	Archiv für Orthopädische -und Unfallchirurgie, 43.Bd.,Heft 3,S.298 "Zur Larsen-Johannson'schen Krankheit".
Ebbinghaus	Deutsche Medizinische Wochenschrift 34(1913)
Fromme A.	Bruns-Beitr. 118, 535 (192o)" Die Spätrachitis und ihre Beziehungen zu chirurgischen Erkrankungen".
Gelbke	Zeitschrift für Orthopädie 1951,Bd.8o, Beilageheft s.47 "Tierexperimentelle Studie zur mechanisch-traumatischen Genese der als Schlatter-Osgood'schen Erkrankung bezeichneten Ossifikationsstörung der Tibiaapophyse".
Hohmann	Fuss und Bein, 4, Auflage 1948 S.32o " Schlatter-Osgood'sche Erkrankung der Tuberositas tibiae".
Heuck F.	Fortschritte Röntgenstrahlen-Röntgen-Praxis Dez. 1953 Bd. 79, Heft 6,S.781 "Persistierende Apophyse der Tuberositas tibiae".
Haenisch-Holthusen	Einführung in die Röntgenologie 1947 S. 126

Herwig-Hamperl — Lehrbuch der Allgemeinen Pathologie und der Pathologischen Anatomie 1944 17. Aufl.S.65o

Hörbst L. — Archiv für Orthopädie-und Unfallchirurgie Bd.33,Heft 2, S.229 "Mikroskopische Befunde bei der sog. Schlatter-Osgood'schen Erkrankung und bei Osteochondritis des Mondbeines ".

Haglund undLenander Z.orthop. Chirurgie 1927,s.475.

Klopfer — Archiv f.Orthopädie-und Unfallchirurgie, Bd.45,Heft1,S.39 "Zur Ätiologie und operativen Therapie der Osgood-Schlatter'schen Tibiaapophysenstörung".

Lutterotti v.M. — Zeitschrift f. Orthopädie 1944,Bd.77, S.16o "Beitrag zur Genese der Schlatter'schen Krankheit".

Lange F. — Lehrbuch der Orthopädie,III.Auflage 1928

Magnus-König — Handbuch der gesamten Unfallheilkunde, Aufl.1934,III.Bd.,S.587 "Die Schlatter'sche Apophysitis".

Niederecker K. — Z.orthop. Chirurgie, Bd.51 Beilageheft, S.188 "Eine symmetrische,lokale Entwicklungshemmung an beiden Tibien".

Nagura — Archiv Klin. Chirurgie,Bd.198,S.65o

Osgood — Ref.Zbl.Chir. 19o3 Nr.25,S.665.

Palugyay — Fortschritte Röntgenstrahlen 1927,Bd.35, S.595 "Zur Ätiologie u.Röntgendiagnose der unter Schlatter-Osgood'schen Erkrankung zusammengefassten Veränderungen der Tuberositas tibiae".

Peteri J. — Fortschritte Röntgenstrahlen 23 ,63 (1915/16).

Pitzen P. — Lehrbuch der Orthop. Krankheiten 1947 4. Aufl.,S.55.

Pfeiffer — Zeitschrift f.Orthopädie 1954,Bd.85, 3.Heft,S.416 "Bericht ü.d.Behandlg.der Schlatter'schen Erkrankung m.d.Entspannungsgipsverband n. Pitzen ".

Seyss R.,Wiesner E. Zeitschrift f.Orthopädie 1951,Bd.8o S.623 "Das Epiphysenwachstum bei der Osgood-Schlatter'schen Störung".

Schienz-Baensch Lehrbuch d.Röntgendiagnostik 1952, Bd.I,S.446.

Schlatter Bruns-Beitr.1903,Nr.38,S.874.

Schlatter Bruns-Beitr. 59,S.518 (1919) "Unvollständige Abrissfrakturen der Tuberositas tibiae oder Wachstumsanomalien".

Stracker Z.orthop.Chir.58 "Zur Histologie d. Schlatter'schen Erkrankung".

Vogel K. Archiv.Klin.Chir. 118,446 (1921) "Über Knochenerkrankungen i.Jünglingsalter ".

Winslow Symmetrical Inflamation of the Epiphyseal Beak of the Tibia, Anm.Surg 19o5, 278

Köhler A. Grenzen des Normalen und Anfänge des Pathologischen im Röntgenbilde des Skelettes,9. Aufl. 1953.

L e b e n s l a u f .

Geboren wurde ich am 12. März 1919 in Würzburg als Sohn des 1936 verstorbenen Hauptlehrers Ludwig Knaup und dessen Ehefrau Paula geb. Dürr.

Nach dem Besuch von 4 Klassen Volksschule in Zellingen am Main trat ich in das Humanistische Neue Gymnasium ein und legte dort 1938 die Reifeprüfung ab. Nach Ableistung des freiwilligen Arbeitsdienstes wurde ich im Oktober 1938 zum Wehrdienst eingezogen und war bis einige Wochen nach der Kapitulation 1945 ununterbrochen Soldat. In dieser Eigenschaft begann ich nach der Teilnahme am Polenfeldzug und Einsatz in Frankreich im Jahre 1941 an der Universität Würzburg das Studium der Medizin. Nach vier vorklinischen Semestern bestand ich das Physikum. Bis zur Beendigung des Krieges hatte ich trotz zwischenzeitlicher Fronteinsätze 8 medizinische Semester an der Universität Würzburg studiert. Infolge der Nachkriegswirren und der Tatsache, dass meine Angehörigen und ich während des Bombenangriffes auf Würzburg am 16. März 1945 Hab und Gut verloren hatten, gelang es mir erst wieder im Sommersemester 1946 an der Universität Erlangen mein Medizinstudium fortzusetzen. Nach Abschluss der regulären Studienzeit legte ich dort am 23. Aug. 1947 das medizinische Staatsexamen ab.

Unmittelbar nach dem Examen begann ich mein Pflichtassistentenjahr in einer allgemeinen Landpraxis und trat am 1.6.1948 in das Staatliche Versehrtenkrankenhaus Werneck als Hilfsarzt ein, wo ich am 1.6.1949 als planmässiger Assistent auf der orthopädischen Abteilung übernommen wurde. Am 1.1.1952 wurde ich wegen bevorstehender Auflösung des Versehrtenkrankenhauses Werneck an das Versorgungsamt München I mit Arbeitsabstellung an das Versorgungsamt München II versetzt, wo ich als Vertragsarzt mit Gutachtertätigkeit beschäftigt war. Am 1.8.1952 wurde ich auf meinen Antrag von München zur Staatlichen Orthopädischen Versorgungsstelle nach Würzburg versetzt, wo ich mich derzeit noch befinde.

Mit Datum vom 31.Mai 1952 hat mir der Präsident der Bayrischen Landesärztekammer durch Urkunde das Recht verliehen, den Titel Facharzt für Orthopädie zu führen.

Rudolf Krauß

Ich versichere ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig verfasst und ausser der angegebenen Literatur keine weiteren Hilfsquellen benutzt habe.

Ich versichere ehrenwörtlich, dass ich bisher von keiner anderen Seite ein Dissertationsthema zur endgültigen Bearbeitung erhalten habe.

Rudolf Krauß

Re 7. 52

Li 7. 52

Re 8. 54

Li 8. 54

TAFEL II

Re 5. 50

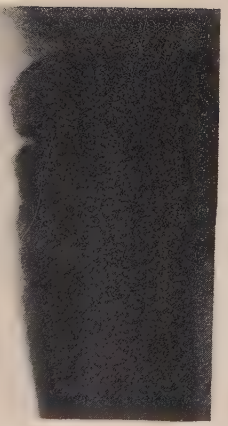
Li 5. 50

Re 10. 50

Li 10. 50

TAFEL III

Re 2. 53



Li 2. 53

Re 11. 53

Li 11. 53

TAFEL IV

RUDOLF BAEHR DRUCK- UND WERBETECHNIK
WUERZBURG OSKAR-STEWENS-STR. 5